

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

1

(11)Publication number : 08-264074

(43)Date of publication of application : 11.10.1996

(51)Int.Cl.

H01H 25/04

(21)Application number : 07-064296

(71)Applicant : AIWA CO LTD

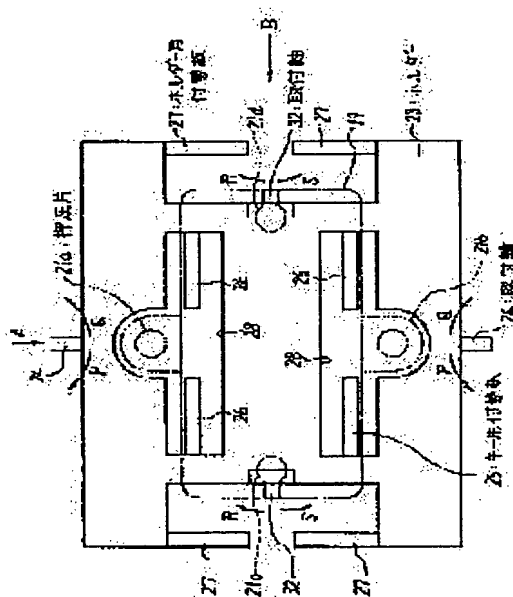
(22)Date of filing : 23.03.1995

(72)Inventor : SAKIMURA TOSHITAKA

## (54) FUNCTION KEY DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce manufacturing cost and to eliminate an comfortable operating feel by eliminating gaps among control parts.  
**CONSTITUTION:** A control key 19 is a single one having a plurality of function parts provided integrally therewith. A holder 23 beneath the function key 19 is provided with a key energizing plate 26 and a holder energizing plate 27. When the left or right side portion of the function key 19 is pressed with finger, the function key 19 and the holder 23 are integrally rotated about a mounting shaft 24 in the direction of arrow P or Q. When released, the function key 19 and the holder 23 are restored to neutral positions by the energizing force of the holder energizing plate 27. When the upper or lower side portion of the function key 19 is pressed, only the function key 19 rotates about a mounting shaft 32 in the direction of arrow R or S; when released, the function key 19 is restored to the neutral position by the energizing force of the key energizing plate 26.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 2 6 4 0 7 4

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 10 月 11 日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H01H 25/04

識別記号 庁内整理番号

F I  
H01H 25/04

技術表示箇所

F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平 7 - 6 4 2 9 6

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 3 月 23 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 0 4 9 1

アイワ株式会社

東京都台東区池之端 1 丁目 2 番 11 号

(72) 発明者 崎村 俊孝

東京都台東区池之端 1 丁目 2 番 11 号 ア

イワ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外 1 名)

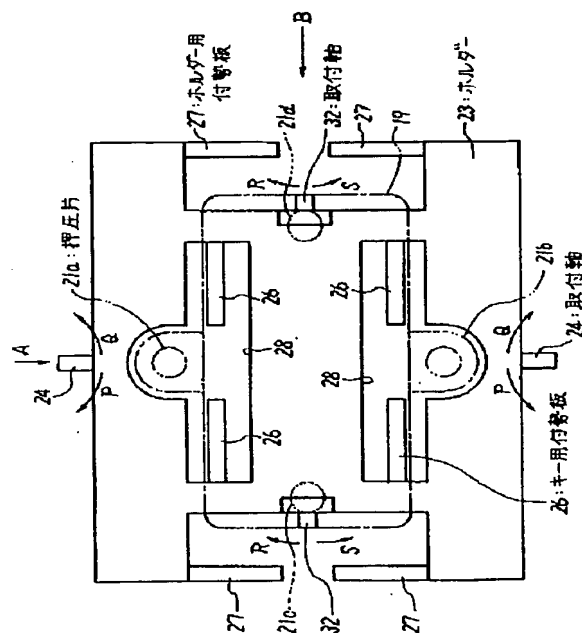
(54) 【発明の名称】 操作キー装置

(57) 【要約】

【目的】 各操作部間の隙間をなくし、加工費を低減させ、操作上の違和感を解消する。

【構成】 操作キー 19 は複数の操作部を一体的に備えた単一のキーである。操作キー 19 の下側のホルダー 23 には、キー用付勢板 26 及びホルダー用付勢板 27 が設けられている。操作キー 19 の左辺部又は右辺部を指で押圧した場合、取付軸 24 を中心として操作キー 19 及びホルダー 23 が一体となって矢印 P 又は Q 方向に回転する。その後、指を離すと、ホルダー用付勢板 27 の付勢力によって中立位置まで復帰する。操作キー 19 の上辺部又は下辺部を押圧した場合、取付軸 32 を中心として操作キー 19 のみが矢印 R 又は S 方向に回転する。その後、指を離すと、ホルダー用付勢板 26 の付勢力によって中立位置まで復帰する。

ホルダー 23 の形状



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 キャビネットに水平方向に回転可能に取り付けられたホルダーと、

上記ホルダーに垂直方向に回転可能に取り付けられ、前方から押圧するための複数の操作部が一体的に設けられた操作キーとを備え、

上記操作キー及び上記ホルダーを中立位置に付勢する付勢手段が上記ホルダーに設けられたことを特徴とする操作キー装置。

【請求項 2】 上記付勢手段は上記キャビネットに作用して上記ホルダーを中立位置に付勢する第 1 の付勢手段と、

上記操作キーに作用して上記操作キーを中立位置に付勢する第 2 の付勢手段とからなることを特徴とする請求項 1 記載の操作キー装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、キー操作装置に関する。詳しくは、単一の操作キーに複数の操作部を設けることによって、各操作部間の隙間をなくし、加工費を低減させ、操作上の違和感を解消しようとした操作キー装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 8 は上下左右の四方向表示のある操作キーを備えたオーディオシステムコンポの一例を示す要部模式図であり、図 8 において、1 はオーディオシステムコンポ、2 は CD 収納部、3 は表示部、4 は音量のボリューム、5 は点滅カーソルであり、本例では音域を示す。7 は共通操作ボタン部、8 はコントロールステージ部、9 はコントロールステージ部内の操作キーを示し、上下、左右の四方向にカーソル 5 を操作するために集約配置されたキーである。また 12 はカセット収納部である。

【0003】 このように構成されたオーディオシステムコンポ等では、上下左右四方向の操作を集約配置した操作キー 9 は従来、図 9 に示すように上下左右にそれぞれカーソルを移動させる 4 つの操作キー 9 a、9 b、9 c、9 d の外側周辺部が四角形のフレーム 10 に串フレーム 11 を介して一体成形により取り付けられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 図 9 に示したように構成される四方向操作キー 9 a ~ 9 d は操作時にそれぞれのキーが全て内側矢印方向へ回転するように押されることになる。このような内側への回転による操作はカーソルがキー表示と逆方向に移動するような感じを受ける。図 10 に示した操作キー 9 c を用いて説明するならば、本来この操作キー 9 c はカーソルを左へ移動させるためのキーであるが、このキー 9 c を押すと右辺し下がるのでカーソルが右へ移動するものになってしまう場合がある。

【0005】 また、複数の操作キー 9 a ~ 9 d を集約配置するため、各操作キー 9 a ~ 9 d の間に隙間が生じ、デザインの自由度が制限される。更に、フレーム 10 及び串フレーム 11 の成形が複雑で、加工費が増大するという問題があった。

【0006】 そこで、本発明は上述したような課題を解決したものであって、単一の操作キーで複数の操作を行うことが可能であって、デザイン上の制約をなくし、加工費を低減させ、操作上の違和感を解消することができる操作キー装置を提案するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決するため、本発明においては、キャビネットに水平方向に回転可能に取り付けられたホルダーと、ホルダーに垂直方向に回転可能に取り付けられ、前方から押圧するための複数の操作部が一体的に設けられた操作キーとを備え、操作キー及びホルダーを中立位置に付勢する付勢手段がホルダーに設けられたことを特徴とするものである。

## 【0008】

【作用】 ユーザが指で右側又は左側の操作部を押圧した場合、操作キー及びホルダーが一体となって水平方向に回転し、ホルダーに設けられた押圧片がタクトスイッチを動作させる。ユーザが指を離すと、付勢手段の付勢力で操作キー及びホルダーが中立位置まで復帰する。また、上側又は下側の操作部を押圧した場合、操作キーのみが垂直方向に回転し、操作キーに設けられた押圧片がタクトスイッチを動作させる。指を離すと、付勢手段の付勢力で操作キーが中立位置まで復帰する。

## 【0009】

【実施例】 続いて、本発明に係るキー操作装置の一実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0010】 図 1 は本発明に係る操作キー装置をオーディオシステムコンポに適用した例を示す要部構成図である。同図に示すように本実施例の操作キー 19 は、例えばオーディオシステムコンポの表示部 3 の右下方にコントロールステージ部の一部として配置されている。操作キー 19 は、点滅するカーソル 5 を上下左右にそれぞれ移動させる 4 つの操作部 19 a、19 b、19 c、19 d を一体的に備えた単一のキーである。

【0011】 図 2 に示すように、操作キー 19 は矩形に成形されており、その上辺部、下辺部、左辺部及び右辺部の 4 方向にそれぞれ各操作部 19 a、19 b、19 c、19 d が設けられている。また、各操作部 19 a、19 b、19 c、19 d に該当するそれぞれの辺部の表面がなだらかに隆起され押圧し易いようになっている。また、キャビネット 18 に矩形の取付孔 20 が設けられ、ここに操作キー 19 が取り付けられている。なお、操作キー 19 と取付孔 20 との隙間は、各操作部 19 a、19 b、19 c、19 d の操作時に妨げにならないように適宜な間隔に設定されている。

【 0 0 1 2 】 この操作キー 1 9 の表面は、図 4 及び図 5 に示すようにキャビネット 1 8 のデザインに合わせて傾斜して形成されているが、この外観はデザインに応じて適宜変更できる。また、図 3 に示すように、操作キー 1 9 の上部及び下部には後述するタクトスイッチ 4 4 a, 4 4 b (図 5) を押圧するための円柱状の押圧片 2 1 a, 2 1 b が後方に向けてそれぞれ突設されている。

【 0 0 1 3 】 操作キー 1 9 の下側にはホルダー 2 3 が配置されている。このホルダー 2 3 には上部及び下部に突出する円柱状の取付軸 2 4, 2 4 が設けられると共に、その後面の左右には後述するタクトスイッチ 4 4 c, 4 4 d (図 4) を押圧するための円柱状の押圧片 2 1 c, 2 1 d が後方に向けて突設されている。また、ホルダー 2 3 には、操作キー 1 9 を中立位置に保持するための付勢手段、すなわち後述する 2 組のキー用付勢板 2 6 と 2 組のホルダー用付勢板 2 7 とが設けられ、更に操作キー 1 9 の押圧片 2 1 a, 2 1 b を挿通させるための挿通孔 2 8, 2 8 が形成されている。

【 0 0 1 4 】 図 4 に示すように、ホルダー 2 3 の前面側の左右にはキー取付部 3 1, 3 1 が突設され、その先端には円柱状の取付軸 3 2, 3 2 が外側に向けて形成されている。一方、操作キー 1 9 の左右側面には、図 5 に示すようにキー取付板部 3 4 が形成されている。このキー取付板部 3 4 の軸孔 3 3 にホルダー 2 3 の取付軸 3 2 が挿入され、図 3 に示すように操作キー 1 9 がホルダー 2 3 に対して垂直方向、すなわち矢印 R, S 方向に回転可能に取り付けられている。なお、図 4 に示すように、キー取付板部 3 4 の先端から軸孔 3 3 まで傾斜したさそい溝部 3 5 が設けられ、取付軸 3 2 を軸孔 3 3 に挿入し易いようになっている。

【 0 0 1 5 】 また、同図に示すキー用付勢板 2 6, 2 6 は互いに対向して配置され、それぞれ傾斜して立ち上げられており、その先端は操作キー 1 9 の下面に当接している。このキー用付勢板 2 6 は弾性変形が可能なように薄板状に成形されている。従って、図 3 に示すように操作キー 1 9 はホルダー 2 3 に対して矢印 R, S 方向に回転可能に取り付けられているが、上下に配置された 2 組のキー用付勢板 2 6 の付勢力が作用することによって中立位置に保持されている。

【 0 0 1 6 】 図 5 に示すように、キャビネット 1 8 の後面側にはホルダー用上部取付板部 4 1 及びホルダー用下部取付板部 4 2 が突設されている。ホルダー用上部取付板部 4 1 の先端には取付溝 4 1 a が形成され、ここにホルダー 2 3 の上側の取付軸 2 4 が回転可能に挿入されている。また、ホルダー用上部取付板部 4 1 の上側にはネジ取付部 4 2 が突設され、この先端に頭部よりも径の大きい座面を有するフランジ付きネジ 4 3 が螺合されている。取付軸 2 4 は取付溝 4 1 a とネジ 4 3 の座面との間に挟持されている。

【 0 0 1 7 】 また、ホルダー用下部取付板部 4 2 は板状

に形成され、その先端寄りの軸孔 4 2 a にホルダー 2 3 の下側の取付軸 2 4 が回転可能に挿入されている。なお、ホルダー用下部取付板部 4 2 の先端から軸孔 4 2 a の間には傾斜したさそい溝部 4 2 b が設けられ、取付軸 2 4 が軸孔 4 2 a に挿入し易いようになっている。回転可能に取り付けられた上下の取付軸 2 4, 2 4 によって、図 3 に示すようにホルダー 2 3 がキャビネット 1 8 に対して水平方向、すなわち矢印 P, Q 方向に回転可能である。なお、このホルダー 2 3 の回転方向は、上述の操作キー 1 9 の回転方向と直交する方向であり、操作キー 1 9 はホルダー 2 3 に取り付けられているため、ホルダー 2 3 が回転するときは操作キー 1 9 も一体となって回転する。

【 0 0 1 8 】 また、図 5 に示すようにホルダー用付勢板 2 7, 2 7 は互いに対向して配置され、それぞれ傾斜して立ち上げられており、その先端がキャビネット 1 8 の後面から突設された規制板 4 3 に当接している。このホルダー用付勢板 2 7 は弾性変形が可能なように薄板状に成形されている。従って、図 3 に示すようにホルダー 2 3 はキャビネット 1 8 (図 5) に対して矢印 P, Q 方向に回転可能に取り付けられているが、図 3 に示す左右に配置された 2 組のホルダー用付勢板 2 7 の付勢力が規制板 4 3 (図 5) に作用することによって中立位置に保持されている。

【 0 0 1 9 】 更に、図 4 及び図 5 に示すように、ホルダー 2 3 の後方にはプリント基板 4 5 が配置され、その前面側にはタクトスイッチ 4 4 a, 4 4 b, 4 4 c, 4 4 d が押圧片 2 1 a, 2 1 b, 2 1 c, 2 1 d に対応して取り付けられている。この押圧片 2 1 a, 2 1 b, 2 1 c, 2 1 d の先端とタクトスイッチ 4 4 a, 4 4 b, 4 4 c, 4 4 d との間はあらかじめ所定間隔に設定されている。

【 0 0 2 0 】 以上のように構成されたキー操作装置について、以下その動作について説明する。図 6 に示すように、例えばユーザが指で操作部 1 9 d を押圧した場合、操作キー 1 9 が取付軸 3 2 を押圧するので、取付軸 2 4 を中心として操作キー 1 9 及びホルダー 2 3 が一体となって矢印 Q 方向に回転し、押圧片 2 1 d がタクトスイッチ 4 4 d を押圧してこれを動作させる。このとき、左側のホルダー用付勢板 2 7 が規制板 5 0 に押し付けられて弾性変形させられている。従って、ユーザが指を離すとホルダー用付勢板 2 7 の復元力が作用し、操作キー 1 9 及びホルダー 2 3 は中立位置まで復帰し、押圧片 2 1 d がタクトスイッチ 4 4 d から離れる。同様に、操作部 1 9 c が押圧された場合、操作キー 1 9 が取付軸 3 2 を押圧するために操作キー 1 9 及びホルダー 2 3 が一体となって矢印 P 方向に回転し、押圧片 2 1 c によりタクトスイッチ 4 4 c が動作する。

【 0 0 2 1 】 また、図 7 に示すように、例えばユーザが指で操作部 1 9 b を押圧した場合、取付軸 3 2 を中心と

して操作キー 1 9 のみが矢印 S 方向に回転し、押圧片 2 1 b がタクトスイッチ 4 4 b を押圧してこれを動作させる。なお、この回転動作は操作キー 1 9 の取付軸 3 2 を中心としたものであるため、上述の操作部 1 9 c, 1 9 d を押圧した場合と異なりホルダー 2 3 は回転しない。このとき、操作キー 1 9 の下端部が押し付けられて下側のキー用付勢板 2 6 が弾性変形させられている。従って、ユーザが指を離すとキー用付勢板 2 6 の復元力が作用し、操作キー 1 9 は中立位置まで復帰し、押圧片 2 1 b がタクトスイッチ 4 4 b から離れる。同様に、操作部 1 9 a が押圧された場合、操作キー 1 9 が矢印 R 方向に回転し、押圧片 2 1 a によりタクトスイッチ 4 4 a が動作する。

【0022】以上述べたように、本発明に係るキー操作装置では、単一の操作キーで複数の操作を行うことが可能である。例えば、図 1 に示したカーソル 5 を左側に移動させて低音域側を選択する場合、図 2 に示した操作部 1 9 c を矢印 P 方向に押す。同様にカーソル 5 を右側に移動させて高音域側が選択する場合は、操作部 1 9 d を矢印 Q 方向に押す。同様にカーソル 5 を上側に移動させて音域を強調する場合は、操作部 1 9 a を矢印 R 方向に押す。同様にカーソル 5 を下側に移動させて一旦強調された音を抑える場合は、操作部 1 9 b を矢印 S 方向に押す。このように本実施例ではカーソル移動方向と同一の操作部を押すことによってスイッチをオンさせることができ、操作上の違和感が解消される。

【0023】また、図 2 に示すように操作キー 1 9 に各操作部 1 9 a, 1 9 b, 1 9 c, 1 9 d が設けられているため、各操作部 1 9 a, 1 9 b, 1 9 c, 1 9 d の間に隙間が生じないのでデザイン上の自由度が増すと共に、従来のように複雑な加工が不要であるので原価を低減することができる。

#### 【0024】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、キャビネットに水平方向に回転可能に取り付けられたホルダーと、ホルダーに垂直方向に回転可能に取り付けられ、前方から押圧するための複数の操作部が一体的に設けられた操作キーとを備え、操作キー及びホルダーを中立位置に付勢する付勢手段がホルダーに設けたものである。

【0025】従って、単一の操作キーで複数の操作を行

うことが可能であるので、デザイン上の自由度が増し、複雑な加工が不要で加工費を低減させることが可能である。更に、カーソルの移動方向に対応する方向に操作キーを回転させることができるので、操作上の違和感を解消することが可能になる等の効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る操作キー装置と表示部を示すオーディオシステムコンボの要部構成図である。

【図 2】操作キー 1 9 の形状を示す正面図である。

【図 3】ホルダー 2 3 の形状を示す正面図である。

【図 4】図 3 の A 矢視図である。

【図 5】図 3 の B 矢視図である。

【図 6】操作部 1 9 d が押圧された場合を示す断面図である。

【図 7】操作部 1 9 b が押圧された場合を示す断面図である。

【図 8】カーソル操作キーを備えたオーディオシステムコンボの一例を示す要部模式図である。

【図 9】従来の操作キー装置を説明するための図である。

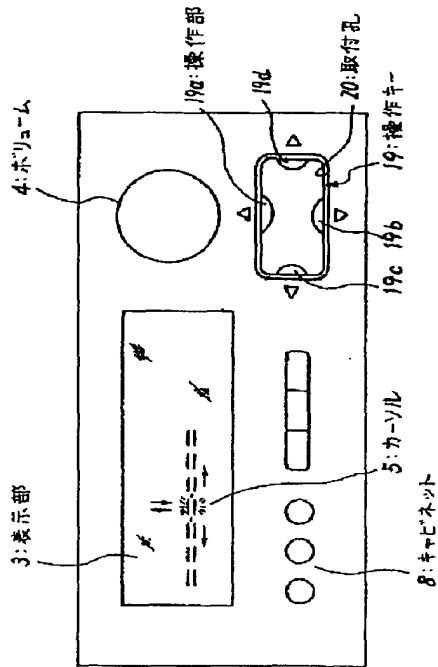
【図 10】従来の操作キーの回転方向を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 1 オーディオシステムコンボ
- 2 CD 収納部
- 3 表示部
- 4 ボリューム
- 5 カーソル
- 7 共通操作ボタン部
- 8 コントロールステージ部
- 9, 9 a, 9 b, 9 c, 9 d, 1 9 操作キー
- 1 8 キャビネット
- 1 9 a, 1 9 b, 1 9 c, 1 9 d 操作部
- 2 0 取付孔
- 2 1 a, 2 1 b, 2 1 c, 2 1 d 押圧片
- 2 4, 3 2 取付軸
- 2 6 キー用付勢板
- 2 7 ホルダー用付勢板
- 4 4 a, 4 4 b, 4 4 c, 4 4 d タクトスイッチ
- 5 0 規制板

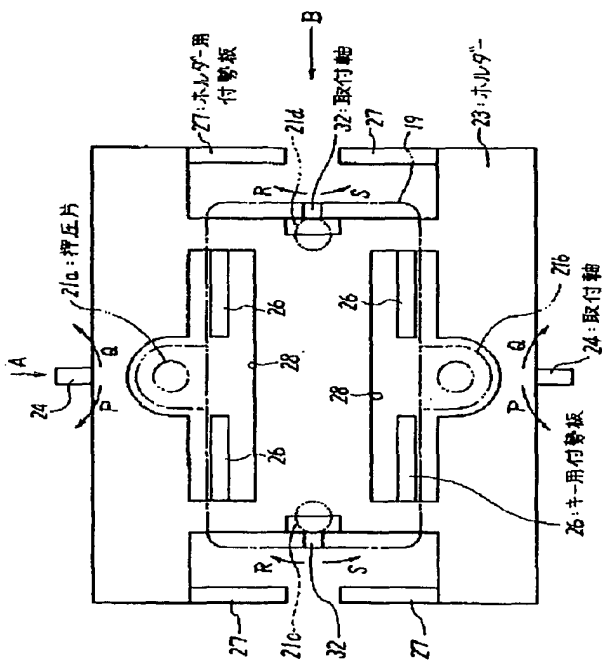
【図 1】

本発明に係る操作キー装置と表示部を示すオーディオ  
システムコンポの要部構成図



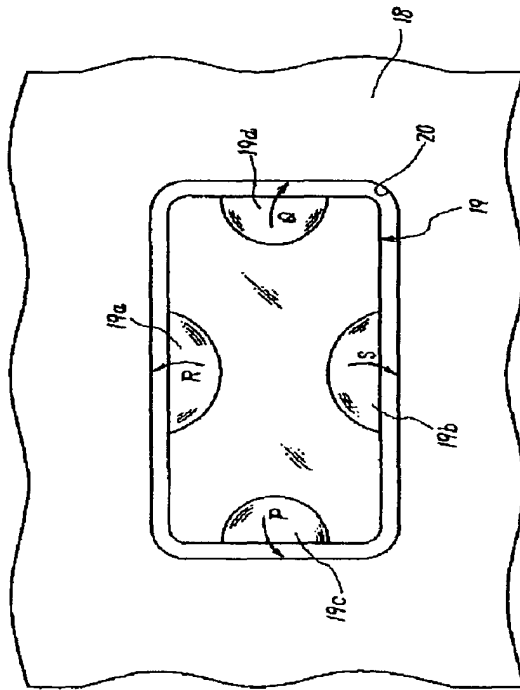
【図 3】

ホルダー-23の形状



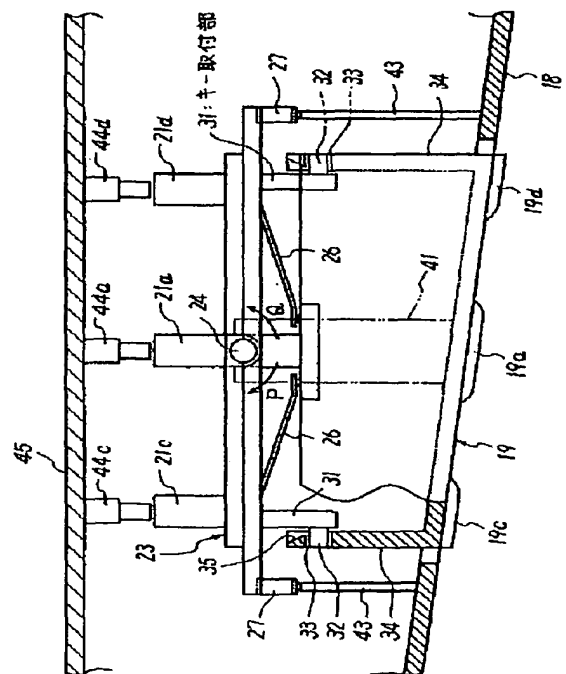
【図 2】

操作キー-19の形状



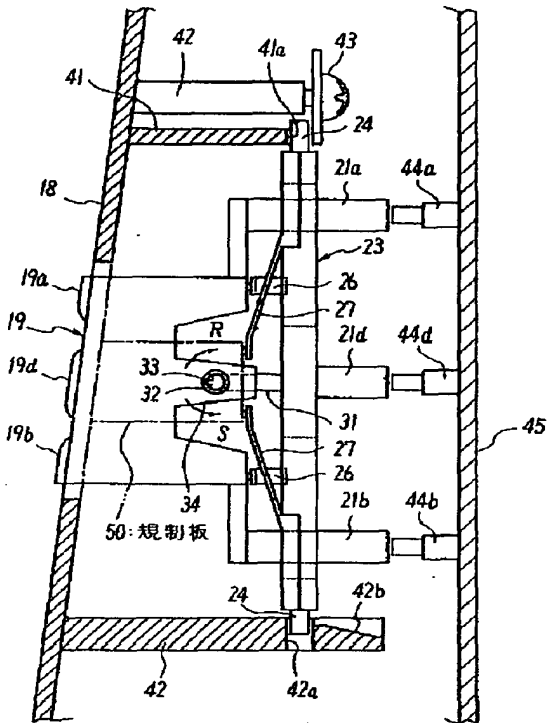
【図 4】

図3のA矢視図



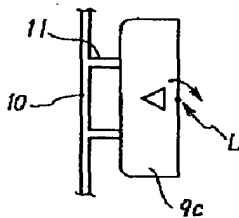
【図 5】

図 3 の B 矢視図



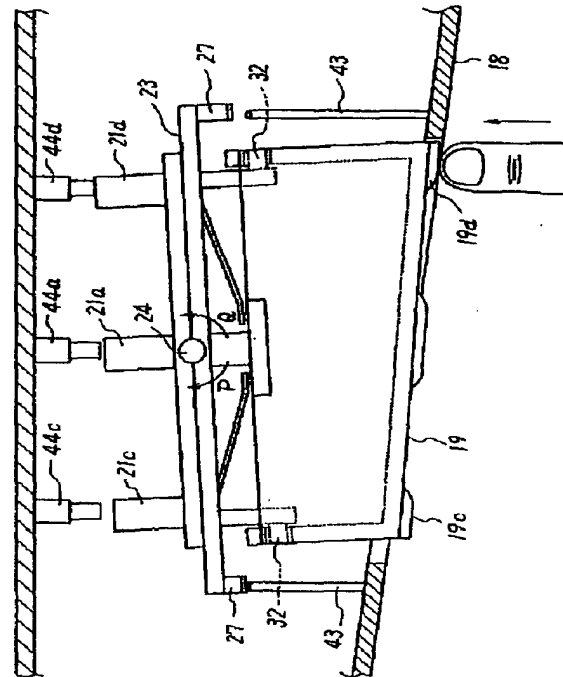
【図 10】

従来の操作キーの回転方向を示す図



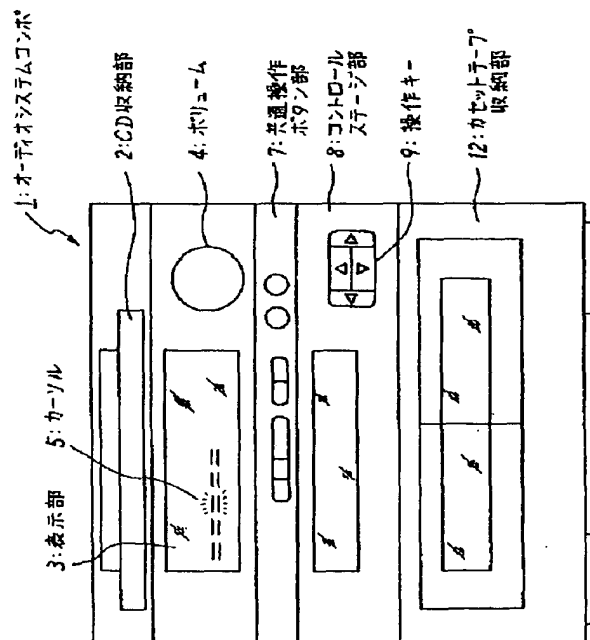
【図 6】

操作部 19d が押圧された場合



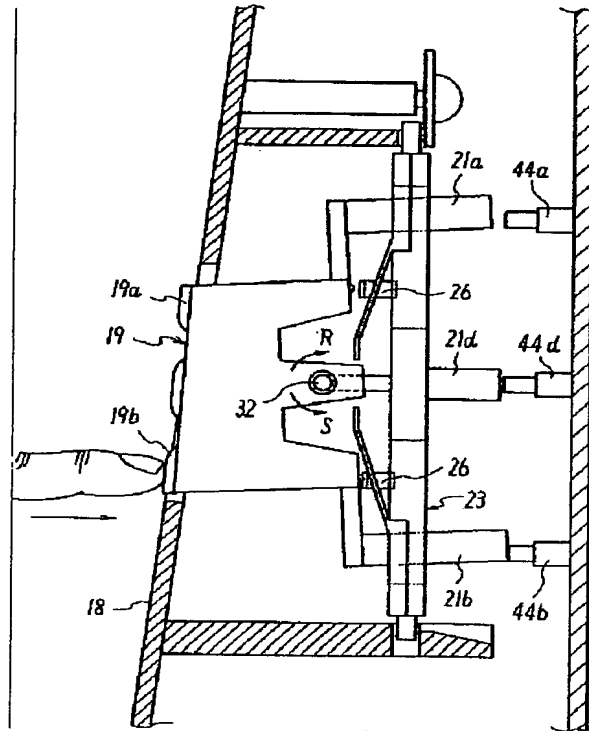
【図 8】

カーソル操作キーを備えたオーディオシステムコンポの一例を示す要部模式図



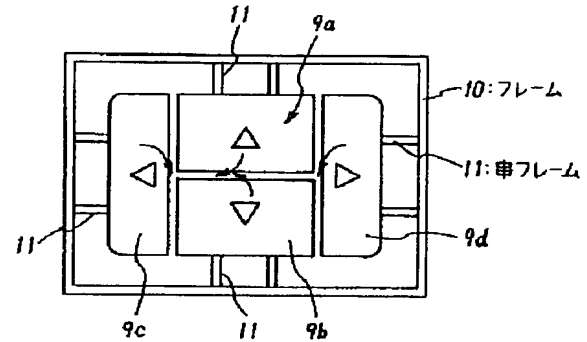
【図 7】

操作部 19b が押圧された場合



【図 9】

従来のカーソル表示の操作キー装置を説明するための図



## 【手続補正書】

【提出日】平成 7 年 6 月 1 日

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、操作キー装置に関する。詳しくは、単一の操作キーに複数の操作部を設けることによって、各操作部間の隙間をなくし、加工費を低減させ、操作上の違和感を解消しようとした操作キー装置に関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【実施例】続いて、本発明に係る操作キー装置の一実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】以上のように構成された操作キー装置について、以下その動作について説明する。図 6 に示すように、例えばユーザが指で操作部 19d を押圧した場合、操作キー 19 が取付軸 32 を押圧するので、取付軸 24 を中心として操作キー 19 及びホルダー 23 が一体となって矢印 Q 方向に回転し、押圧片 21d がタクトスイッチ 44d を押圧してこれを動作させる。このとき、左側のホルダー用付勢板 27 が規制板 50 に押し付けられて弾性変形させられている。従って、ユーザが指を離すとホルダー用付勢板 27 の復元力が作用し、操作キー 19 及びホルダー 23 は中立位置まで復帰し、押圧片 21d がタクトスイッチ 44d から離れる。同様に、操作部 19c が押圧された場合、操作キー 19 が取付軸 32 を押圧するために操作キー 19 及びホルダー 23 が一体となって矢印 P 方向に回転し、押圧片 21c によりタクトスイッチ 44c が動作する。

【手続補正 5】



【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 2 2】以上述べたように、本発明に係る操作キー装置では、単一の操作キーで複数の操作を行うことが可能である。例えば、図 1 に示したカーソル 5 を左側に移動させて低音域側を選択する場合、図 2 に示した操作部 1 9 c を矢印 P 方向に押す。同様にカーソル 5 を右側に

移動させて高音域側が選択する場合は、操作部 1 9 d を矢印 Q 方向に押す。同様にカーソル 5 を上側に移動させて音域を強調する場合は、操作部 1 9 a を矢印 R 方向に押す。同様にカーソル 5 を下側に移動させて一旦強調された音を抑える場合は、操作部 1 9 b を矢印 S 方向に押す。このように本実施例ではカーソル移動方向と同一の操作部を押すことによってスイッチをオンさせることができ、操作上の違和感が解消される。